

# Шок - хемодинамика при кардиоген шок



*д-р Тања Ангешева*

**Специјална болница за хируршки болести  
“Филип Втори” Скопје - Македонија**

**мај, 2011**



*Cardiosurgery - Skopje*



# Шок

- “Транзиција помеѓу живот и смрт”
- Неможност за оксигенација и адекватно хранење на телото
- Смртност  $> 20\%$



# Патофизиологија и Биохемија



# Патофизиологија

- Шокот прво влијае на митохондриите.
- Без кислород митохондриите ги конвертираат материите во лактаза → лактична киселина
- Оштетување на „crebs“ циклусот
  - Кислородот е последниот електрон примател за формирање на вода.



# Лактична киселина

- Ран шок
  - Прво влијае на скелетните мускули и висцералните органи.
  - Продукција на лактична киселина
- Ресусцитација
  - Пируватите настанати од гликолиза може да го оптоварат „crebs“ циклусот



# Системски одговор

- Намалена васкуларна тензија на сидот ја зголемува „sympathetic“ стимулацијата (блокирана кај сепса)
  - Зголемени еpi, norepi, corticosteroids, renin, и glucagon
  - Зголемена гликогенолиза и липолиза
- Зголемена глукоза и FFA's до ТСА може да преземат



# Имунолошки одговор

- Активација на неутрофил и макрофаги поради хипооксија
  - Ензимична оштета на органите
  - Капиларни плаки кои предизвикуваат микроисхемија
  - Ослободување на TNF и интерлеукини



# Кардиолошка физиологија

- Контракции создадени поради  $\text{Ca}^{++}$ , АТР/СР, и troponin C
- Приливот на калциум ја утврдува силата на контракции
- Инотропично зголемоно ослободување на  $\text{Ca}^{++}$  во саркоплазматичен ретикулум преку  $\beta$ -рецептори или cAMP





# Кардиолошка физиологија

- АТР/СР снабдување речиси целосно преку оксидативна фосфорилација во митохондриите.
- Целосен „turnover“ на АТР/СР на секои 5-10 удари



# Кардиолошка физиологија

- „Gregg“ Феномен
  - Контрактилната сила се намалува со намалување на коронарната перфузија
- Намалена коронарна перфузија во шок
- Намален обем на работа поради намален SVR
- Многу мала кардио исхемија дури и кај тежок шок



# Кардиолошка физиологија

- Инфламаторни процеси на  $\text{TNF}\alpha$ , интерлеукини, и  $\text{NO}$  намалена контрактилност
- Ацидозата може да ја намали контрактилноста, но ефектот е минимален



# Клинички карактеристики и Менаџмент



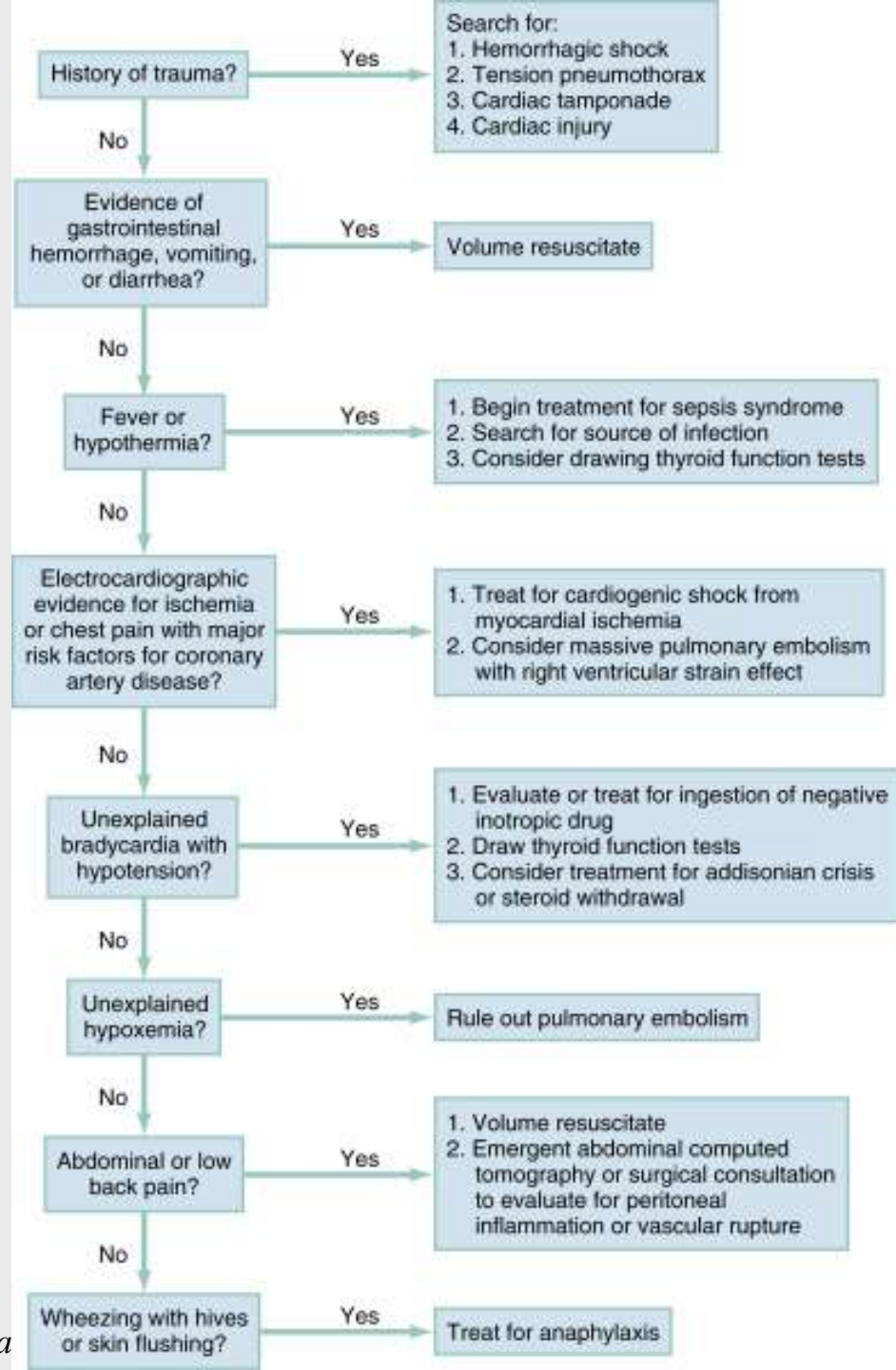
# Клинички карактеристики

- Често без видлива етиологија
- Брзо препознавање
  - Н&Р, појава на болен, **diaphoresis**
  - СФ и КП не сигурни
  - СФ/СКП однос подобар индикатор
    - Нормално помал од 0.8
  - Урина е одличен показател, но треба време
    - Нормално  $>1.0 \text{ ml/kg/hr}$
  - Дефицит на лактична киселина или база



# Класификација на шок

- Брз, но детален  
Н&Р за директна  
терапија
- Проток дијаграм
  - Фиг. 4-4 во  
Rosen's



# Клинички податоци

- Инфекција, контузија
- ЕКГ – исхемија
- Глукоза
- Анемиа, леукоцитоза
- Електролити - дехидратација, GI крварење, ацидоза
- Базен дефицит, ацидоза
- Статус – дехидратација



# Менаџирање

- IV, O<sub>2</sub>, мониторингање
- Мерења на КП на секои 2-5 минути
  - Запамти: вредностите на КП често го потценуваат нивото на шок се додека не премине во тежок шок
- Уринирање
  - >1 cc/kg/min





# Менаџирање

- IV пристап
  - Периферен vs. централен
    - Повеќето пациенти се ОК со еден голем или два помали периферни пристапи за IV
    - CVR притисок можеби ќе е потребен кај пациенти со срцева слабост или ренална слабост
    - Уринарни катетри



# Замена на волумен

- Кога е полн резервоарот?
  - Цел: CVP слабо елевирани од 10-15 cm H<sub>2</sub>O
  - Мора да корелира CVP со SBP, уринирањето, и нивото на лактаза за спроведување на адекватна перфузија



# Вентилација

- Препорачливо: брза секвентна интубација
  - Ketamine или etomidate се добри избори поради минимална кардиоваскуларна депресија
  - Интубацијата ја штити аспирацијата, го намалува обемот на работа за дишење, и е иницијален третман за ацидемиа
  - Високо негативни притисоци при бронхоспазам или ARDS ја намалуваат LVEF



# Ацидоза

- Ацидоза е негативен инотроп
- Нема доказ кој ја подржува употребата на бикарбонат за третман
- Третирајте ја со напредна вентилација и средна хипервентилација
- ТНАМ (tris[hydroxymethyl]-aminomethane) може да биде употребен IV за реверзна ацидоза



# Оптимален хемоглобин

- Хемоглобинот го носи кислородот
- Висок хематокрит ја зголемува вискозноста и кардиалниот обем на работа
- Оптимален баланс е хемоглобин од 10-12 gm%



# Целно директирана терапија

- Целно директираната терапија е пракса на ресусцитација до дефинирана физиолошка цел
  - **Wedge** притисоците – ги мерат лево вентрикуларните притисоци на полнење – контраверзен ризик/ бенефит
  - Индекс на лактазен „clearing“ – намалување на артериска лактаза до 50% во 1 час и континуирани напори додека лактазата не достигне  $< 2 \text{ mM}$
  - GI тонографија – пропустлив балон во стомакот или ректумот кој мери pH за да процени перфузија
    - Во прашање се податоци за поддршка



# Специфични причини и третман



# Хеморагичен Шок

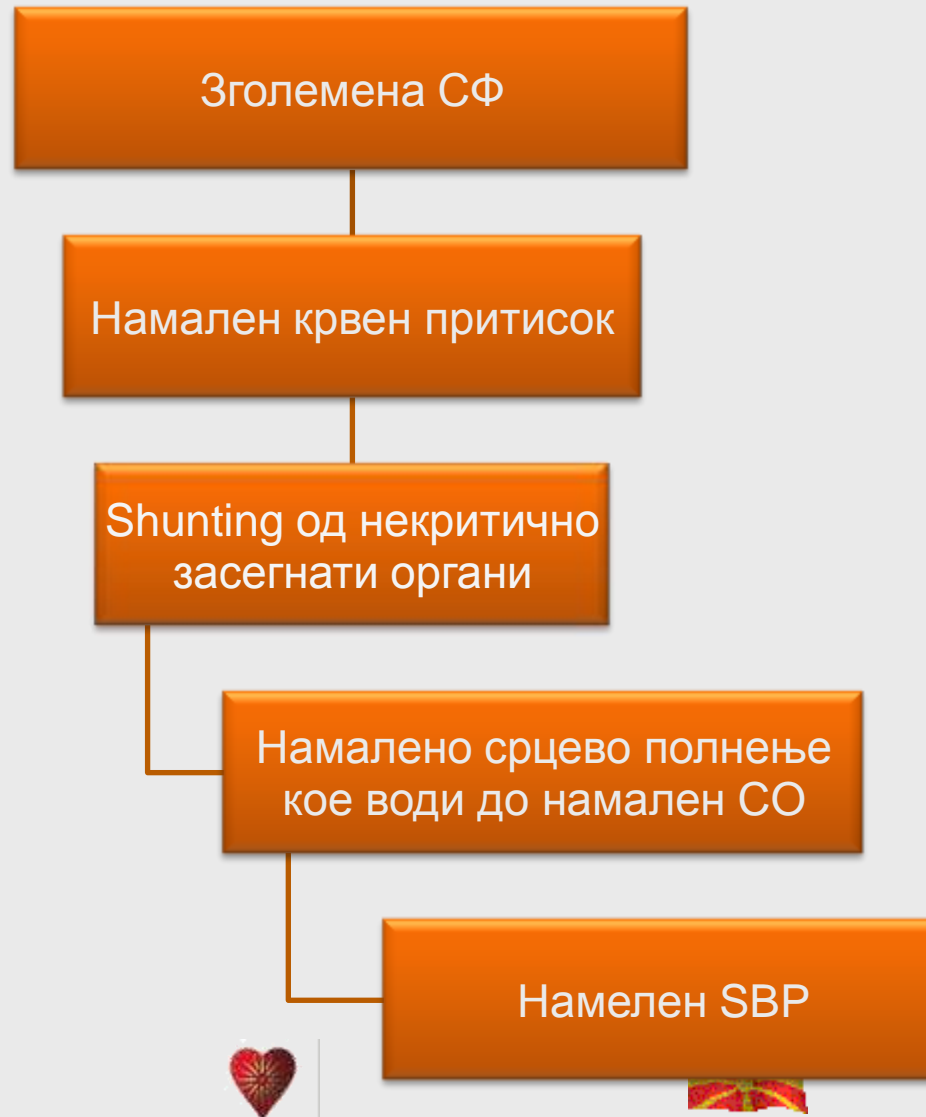
- Брза редукција на крвен волумен
- Срцевата фреквенција и резултатите на крвниот притисок може да варираат
- Неможе да се донесат цврсти заклучоци само од резултати на СФ и КП





# Хеморагичен Шок

## Општа прогресија



# Хеморагичен шок

- Намалена перфузија на висцерални органи претходи со намален КП
  - Продукција на лактична киселина
  - Базен дефицит
    - Нормален базен дефицит е поголем од  $-2 \text{ mEq/L}$
- По губење на  $1/3$  од крвниот волумент се појавува хипотензија
- Ацидемиа се појавува тогаш кога пациентот не може да создаде доволна респираторна компензација за лактичната киселина



# Хеморагичен шок

- Повреда на органи во ресусцитација
  - Ослободување на активни неутрофили и инфламаторни цитокини
  - Нарушен баланс vasodilatation vs. vasoconstriction
  - Може да доведе до ARDS, акутна тубуларна некроза и центритубуларна исхемична повреда на црниот дроб



# Консензусни дефиниции

- Хеморагичен шок – 3 класификации:
  - Хеморагија со нормални параметри
    - Крварење со нормални витални знаци и базен дефицит
  - Хеморагија со хипоперфузија
    - Крварење со базен дефицит  $< -5$  mmol или постојан СФ  $> 100$
  - Хеморагичен шок
    - Крварење со 4 или повеќе од долу наведените
      - Болна појава или ментален статус
      - СФ  $> 100$
      - RR  $> 22$  или PaCO<sub>2</sub>  $< 32$
      - Базен дефицит  $< -5$  или лактат  $> 4$
      - Уринирање  $< 0.5$  cc/kg/hr
      - Хипотензија  $> 20$  минути



# Третман на хеморагичен шок

- Неколку литри на кристалоиди кај возрасни
- Три 20 cc/kg болуси кај деца
- Доколку сеуште во шок после болусот почнете со PRBC's на 5-10 cc/kg
- Крвни замени можни во иднина, но во моментот не се пожелни



# Третман на хеморагичен шок

- Контролирањето на хеморагија е сеуште секогаш основата на третманот
- Итна операција доколку хеморагијата не може да биде контролирана
- Во многу ретки случаи инотропите може да се бидат корисни



# Септичен шок

- Било кои микроби може да го предизвикаат, но најчесто грам негативни
- Липополисахаридите се клучните медиатори
- Кај 1/3 од случаите не е идентификуван организам
- Неодамна многу се предизвикани од грам позитивни поради
  - Хоспитализирани пациенти
  - Имунокомпримитирани
  - Уринарни катетри
  - Зголемување на медикаментната резистенција



# Септичен шок

- 3 главни ефекти
  - Хиповолемиа
    - Релативна поради зголемен венозен капацитет
    - Апсолутна поради губиток на GI, diaphoresis, tachypnea
  - Кардиоваскуларна депресија
    - Депресија поради инфламаторни медиатори
  - Системска инфламација
    - Капиларно пропуштање предизвикувајќи ARDS кај повеќе од 40%





# Консензусни дефиниции

- SIRS
  - Две или повеќе од следниве
    - Температура  $> 38\text{ C}$  или  $< 36\text{ C}$
    - Срцева фреквенција  $> 90$
    - Респираторно ниво  $> 20\text{ resp/min}$  или  $\text{PaCO}_2 < 32$
    - WBC  $> 12,000$ ,  $< 4,000$ , или  $> 10\%$
- Септичен шок
  - Тешки сепси со хипотензија не одговораат на ресусцитација со течности и абнормална перфузија



# Третман на септичен шок

- Вентилаторка подршка
  - Намали го респираторниот работен обем и корегирај ја хипооксијата
- Течности
  - Зголеми го вентрикуларното полнење
  - 20-25 cc/kg кристалоиди следени од 5-10 cc/kg колоиди
- Крв
  - Употреби за да го задржиш Hct at 30-35% ако е потребно



# Третман на септичен шок

- Антибиотици
  - Ако се целно идентификувани
    - Користи клиничко искуство
  - Ако не се целно идентификувани
    - Семисинтетичен PCN со  $\beta$ -lactamase инхибитор или aminoglycoside и vancomycin
    - Imipenem-cilastatin добар избор за монотерапија
    - Antifungal кај имунокомпромитирани



# Третман на септичен пок

- Vasopressors
  - Dopamine
    - Најчест прв избор на агент и лоша идеја
    - Отстрани го од твојот армamentариум
  - Norepinephrine
    - Почни со 0.5-1  $\mu\text{g}/\text{min}$  и титрирај до одговор
    - Одличен прв избор, добро проучен
  - Dobutamine
    - Почни со 5  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
    - Хипотензија не одговара на vasopressors и IVF.



# Анафилактичен шок

- IgE медиаторен одговор на алерген
- Повеќето клетки ослободуваат хистамин
- Хистаминот предизвикува:
  - Релаксација на мазните мускули
  - Бронхиална контракција
  - Капиларно попуштање



# Третман за анафилактичен шок

- Epinephrine
  - 1 cc на 1:10,000 IV даван бавно и мониторирање на одговорот
  - 5 mg во 500 cc NS на 10 cc/hr после може да се титрира до одговор
  - Корисен дури и во коронарна артериска болест ако е хипотензивен



# Третман на анафилактичен шок

- Кортикостероиди
  - Намали го имунилошкиот одговор
  - Methylprednisolone 125mg IV
  - Hydrocortisone 5-10 mg/kg IV
- Антихистамини
  - Diphenhydramine 0.5 mg/kg IV
  - Cimetidine 2-5 mg/kg IV
  - Famotidine
- Интубирај ако е потребно



# Неуроген шок

- CNS лезии над T1
  - Срцето добива не спротиставена вагална симулација
  - Брадикардија и хипотензија
- Atropine
  - Прв избор на терапија





# Третман на неуроген шок

- Експанзија на волумен
  - Поврден со CVP и BP
- Vasopressors
  - Ephedrine
    - 10 mg IV болус добар за 3-4 саати
  - Phenylephrine
    - 100-180  $\mu$ g/min IV додека не е стабилен



# Кардиоген шок

- Пумпна слабост
- Резултира кога повеќе од 40% од миокардиумот е оштетен
- Слични циркулаторни и метаболни промени како кај хеморагичен шок
- Исто така може да биде поради РЕ



# Консензусни дефиниции

- Кардиоген
  - Кардиолошка слабост
    - Докази на не соодветен „cardiac outflow“ вклучувајќи dyspnea, tachycardia, rales, edema, или cyanosis
  - Кардиоген шок
    - Кардиолошка слабост и плус 4 од долу наведените
      - Појава на болен или ментален статус
      - СФ  $>100$
      - RR  $>22$  или PaCO<sub>2</sub>  $<32$
      - Базен дефицит  $< -5$  или лактат  $> 4$
      - Уринирање  $< 0.5$  cc/kg/hr
      - Хипотензија  $> 20$  минути



# Третман на кардиоген шок

- Вентилаторна поддршка
  - Многу често потребна кај пулмонален едем или ако има непосредна респираторна инсуфициенција
- Избегнувај barbiturates, morphine, propofol и benzodiazepines
  - Негативни инотропни ефекти
  - Fentanyl, ketamine и etomidate многу подобри избори



# Третман на кардиоген шок

- Inotropics/vasopressors
  - Dobutamine и Milrinone се агенти од избор
  - Amrinone (заменет од Milrinone)
  - Milrinone
    - Сличен на amrinone
    - Давај 50  $\mu\text{g/kg}$  (земи во предвид половина доза)
    - Давај 0.375 - 0.75  $\mu\text{g/kg/min}$
    - Биди спремен за хипотензија



# Третман на кардиоген шок

- Интра аортна балон пумпа
  - Кога сите фармаколошки терапии не се успешни
- Бара соодветна опрема и ICU/CCU
- Го подобрува „cardiac output“ за 30%



# Третман на кардиоген шок

- Миокарден инфаркт предизвикува кардиоген шок
  - Менаџирањето не е значајно различно од друг МИ освен што има дополнително менаџирање
    - Вентилаторна поддршка како што е потребно
    - Третирај дисритмии
    - Инотропична поддршка
    - Aspirin
    - Heparin
    - PTCA vs. thrombolytics



# Третман на кардоген шок

- Пулмонален емболизам
  - Вентилаторна подршка
  - IV течности
  - Norepinephrine
  - Thrombolytics (системски vs. Интра-артериски)
  - Rossis катетер
  - Хируршка емболектомија во неколку центри





# Резиме

- Раното препознавање на шок и раниот третман се клучни
- Да не се потпирате чисто на СФ и КП за определување на нивниот статус
- Агресивната и целно директираната терапија докажано ја намалуваат смртноста.



# Референци

- Jones, Alan E., & Kline, Jeffrey A. (2006). “Shock.” In Marx, John A., Hockberger, Robert S., & Walls, Ron M. (Eds.). *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice*, 6th ed., Pg. 41-56. Mosby.



# Кардиоген шок

- ✦ Неадекватна ткивна перфузија - последица на кардијална дисфункција
- ✦ Клиничка дефиниција - намален кардијак аутпут и ткивна хипооксија при адекватен интраваскуларен волумен
- ✦ Hemодинамска дефиниција -  
sistolен крвен притисок  
< 90 mm Hg,  
кардиак индекс < 2.2 L/min/m<sup>2</sup>,  
PCWP > 15 mm Hg



# Етиологија

## ✦ Акутен МИ

**Ритмна срцева слабост**

**Механички компликации**

**Десно срцев инфаркт**

## ✦ Други состојби

**Akutna disekcija na aorta so srceva tamponada**

**Терминален стадиум на кардиомиопатија**

**Миокардит ( фулминантна форма)**

**Миокардна контузија**

**Prolongiran кардиопулмонален бајпас**

**Септичен шок со миокардна депресија**

**Valvularни заболувања**



# Patofiziologija

**Akutna ishemija - ( < 40% > na leva komora)**

↓  
**Akuten remodeling**

**Akinezija**  
**Hiperkontraktilnost**  
**Tahikardija**

**Komplikacii**

## Hroni~en remodeling

- kompenzatorna hipertrofija vo predel na zdrav miokard
- Akinezija vo zonata na diskinezija i fibroza
- razvoj na levokomrona anevrizma
- terminalen stadium na srceva slabost

## [okova sostojba

- kompenzatorna hiperkontraktilnost vo normokontraktilnost
- tahikardija
  - normofrekfencija
  - bradikardija

DEKOMPENZACIJA

**MULTIORGANSKA SLABOST**

**TIME IS MUSCLE**

**SMRT (50-80% incidenca)**



Cardiosurgery - Skopje



# **Komplikcii na akutna ishemija**

- 1. Razvoj na anevrizma**
- 2. Rupturana miokarden zid na anevrizma**
- 3. Akutno VSD**
- 4. Руптура на папиларен мускул со акутна митрална  
инсуфициенција**
- 5. Мултиорганска слабост**



# Мултиорганско влијание на кардиогениот шок



**TRETMAN SO  
KONTINURIANA  
ULTRAFILTRACIJA PRI  
HEPATORENALEN SINDROM**



**1. CNS -pospanost,zamor,konfuznost,  
somnolentnost,koma**

**2. Beli drobovi-**

**Belodroben застој, respiratorna acidoza, infekt**

**3. Crnodrobna staza, poremetena koagulacija**

**4.Mezenterijalna ishemija**

**5.Ishemi~en bubreg  
so oligoanuriја**

**6.Hepatorenalen sindrom**

**7.Periferna cirkulatorna  
strikcija**

**8.Multiorganska slabost**

**CEL SERVER KAJ  
PACIENTI SO  
POREMETENA  
KOAGULACIJA**



# **Doktrinarni stavovi vo Filip Vtori za priem na hemodinamski nestabilen pacient**

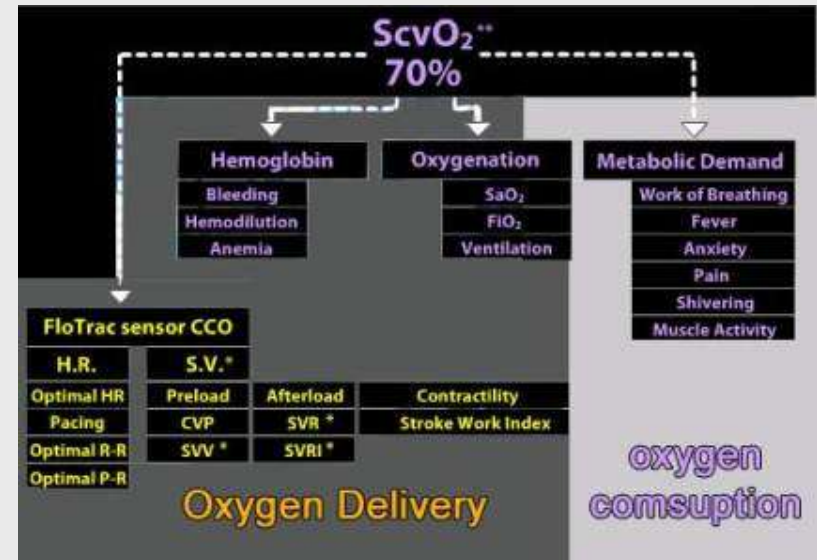
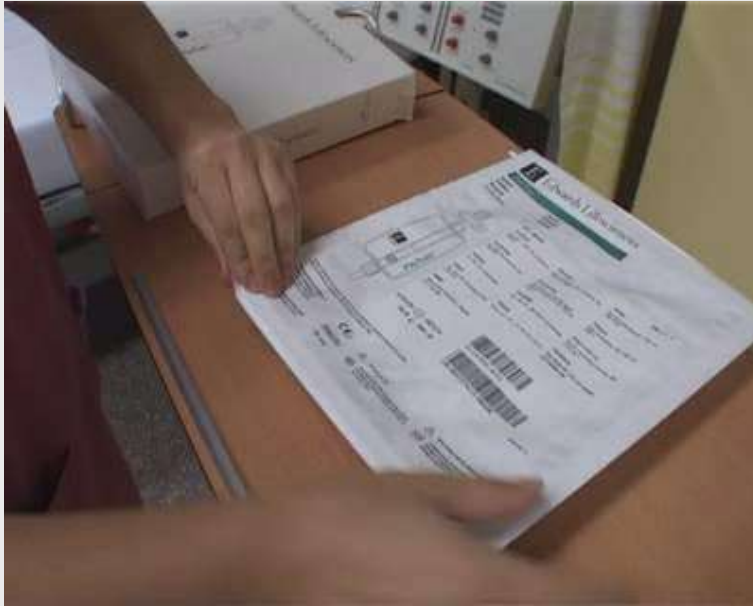
- **Urgenten priem**
- **Hemodinamska stabilizacija**
- **Brza dijagnostika**
- **Elektrolitna i metabolna Stabilizacija**
- **IABP**
- **Fibrinoliza**
- **Intubacija (по потреба)**
- **Koronarografija(PTCA ili stent)**
- **Itna operacija**





# Континуиран hemodinamiski monitoring

## Vigileo:



### Prednosti na Vigileo :

- Kontinuirano merewe na SO
- Nema potreba od manuelna kalibrija
- Za{teduva vreme
- Kontinuirano merewe na ScvO2
- Primenliv vo sekoja intenzivna nega
- Namalena mo`nost za vlez na infekcija



# Indikacija za IABP



**Nestabilna angina pectoris**

**Akuten miokarden infarkt so hemodinamska nestabilnost**

**Akutna levokomorna slabost**

**Hronična levokomorna slabost**

**Visoka left main stenoza so hemodinamska nestabilnost**

**M.T, 80god.**

**Primenjena so hemodinamska nestabilnost, posle koronarografija i obid za stentiranje na Sh**

**Obezbedena ventilacija, plasirana IABP u invazivni**

**liniji. Isten ACBP h 2. Otpustena doma posle 21 den**



*Cardiosurgery - Skopje*



# Koronarografija (PTCA /stent)

Дијагностичка

Интервентна

- Фибринолиза (ateplaza)



# Aorto-koronaren bajpas n = 5019 pac

ACBP	5019	71.7%
OPCAB	682	14,5%
Total.art.revaskularizacija	2826	56.3%
ACBP + anevrizmektomija	722	14.4%
ACBP+valv.hirurgija	768	15.3%



**ACBP + IABP predop. 89**

**ACBP + IABP intraop. 82**

**ACBP + IABP postop. 45**

**120 pacienti so hemodinamska nestabilnost -  
akuten koronaren sindrom**

**Stapka na mortalitet 5,8% ( 7 pacienti)**



# Hirurški tretman - ventrikuloplastika so kardioplegija

**Gr.I 226pac .**



## **Demografija:**

**Vozrast:  $55 \pm 9.2y$  Pol  $\backslash/m$  93 / 133**

**Hemodinamska nestabilnost 18 (8%)  
pac.**

**Пред-operativna IABP 18 (8%) pac.**

**Post-operativna IABP 9 ( 4%) pac.**

**Re-do hirurgija 24 (11%) pac.**

**Mitral insuf.  $>+3$  55 (37%) pac.**

## **Hamodinamski parametri:**

**EDV= $345 \pm 33.4ml$  EF= $27 \pm 6.2\%$**

**ESV=  $259 \pm 26.5ml$**

**Stapka na smrtnost -5,6 % (12pac.)**

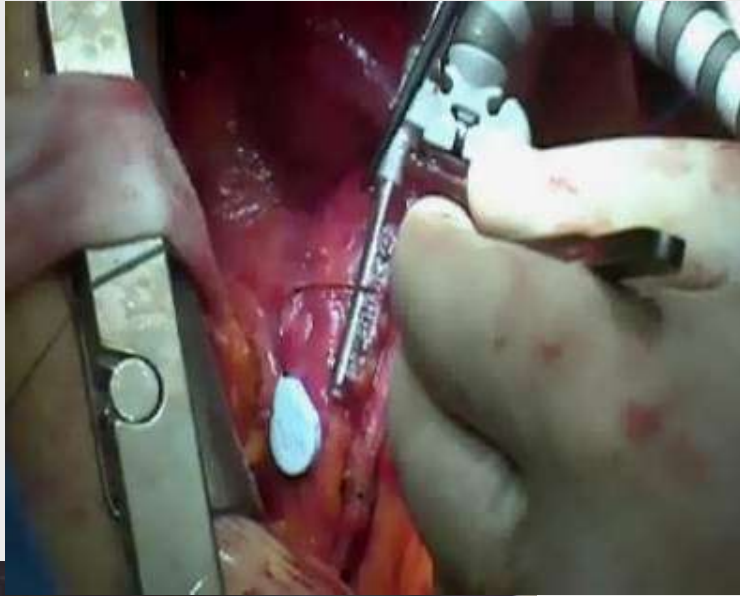


*Cardiosurgery - Skopje*





# Hirurg{ki tretman - ventrikuloplastika bez kardioplegija Gr.II 96 pac.



Vozrast:  $59 \pm 7.2y$  Pol `/m 20 / 76

Hemodinamska nestabilnost 5 (6%) pac.

Пред-operativna IABP 5 (6%) pac.

Post-operativna IABP 0

**Postinfarktno VSD - 5 (6%)  
pac.**

Strategija - IABP,

stabilizacija, operacija

Re-do hirurgija 2 (3%) pac.

Bez zna~ajna mitralna insuf.

Hemodinamski parametri:

EDV= $232 \pm 30.4ml$  EF= $25 \pm 4.2\%$

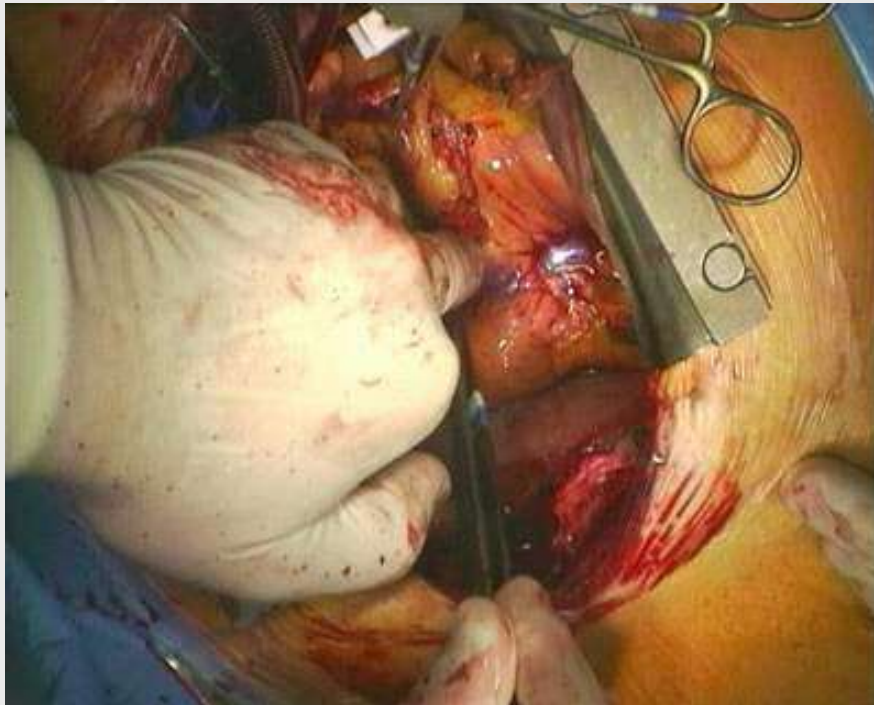
ESV=  $189 \pm 28.5ml$



# Hirurški tretman- ventrikuloplastika so zadna linearna separatna zadna linearna rekonstrukcija

ili

**Gr.III (n-71pac.)**



## Demografija:

**Vozrast:**  $59 \pm 7.2y$  Pol `/m 23/36

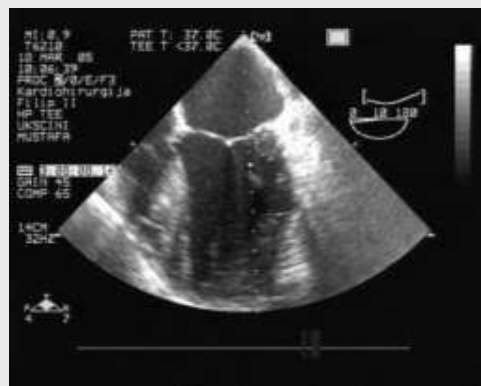
**Kardiogen** {ok 9 (13%) pac.

**Пред-operativna IABP** 15(21%) pac.

**Post-operativna IABP** 5 ( 7%) pac.

**Re-do hirurgija** 15 (21%) pac

**Mitralna insuf.** >+3 - 56 (79%) pac.



predoperativno



postoperativno

## Hemodinamiski parametri:

**EDV**= $367 \pm 23.5ml$       **EF**= $25 \pm 5.6\%$

**ESV**=  $299 \pm 22.4ml$

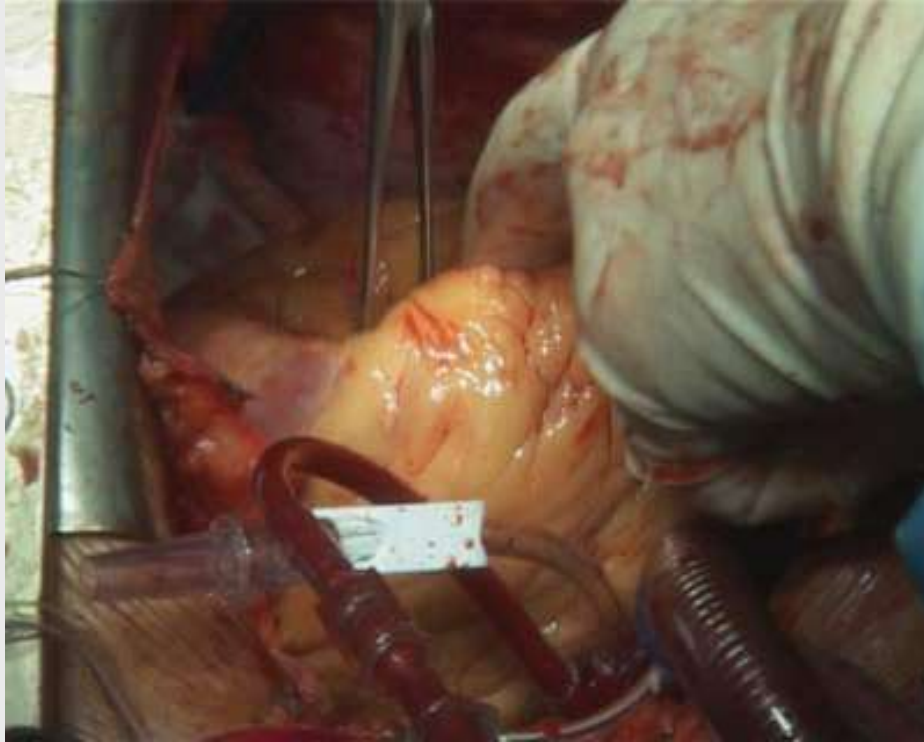
**Stapka na smrtnost** 8,6 %  
(6pac.)



Cardiosurgery - Skopje



# Transventrikularna mitralna rekonstrukcija n-56 pac.



1. ACBP
2. LV anevrizmektomija
3. Transventrikularna zadna mitralna anuloplastika
4. Alfieri stitch
5. LV rekonstrukcija

Stapka na smrtnost 8,6% 4 pac.





# Hirurški tretman – OPCAB levo ventrikularna plikacija Gr.IV (n=37pac.)

Vozrast:  $52 \pm 6.4$  Pol `/m 20/17

Hemodinamska nestabilnost

2 (6%) pac.

Пред-operativna IABP 4(12%) pac.

Post-operativna IABP 0

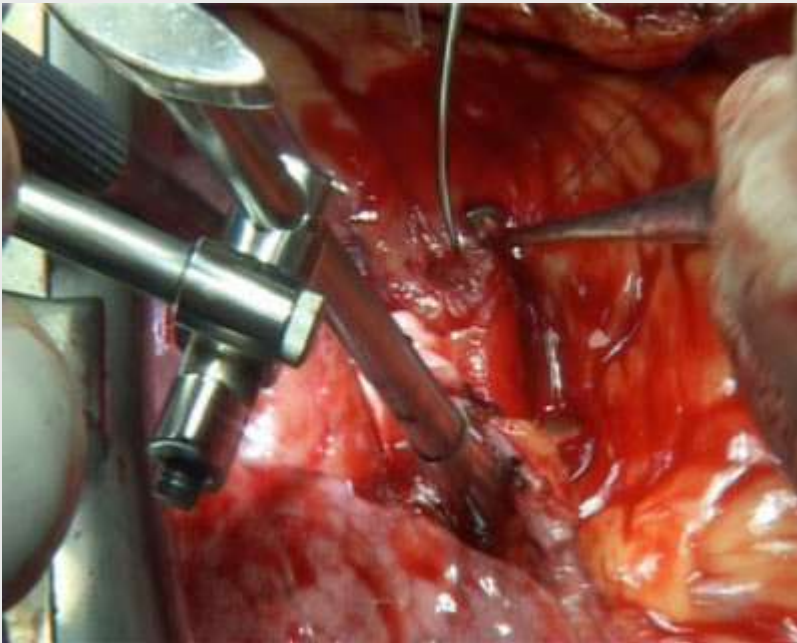
Hemodinamski parametri:

EDV= $250 \pm 13.7$ ml EF= $30 \pm 4.8\%$

ESV=  $169 \pm 19.4$ ml

Hirurgija:

37 pac. vo OPCAB tehnika



*Prezentirano na H<sup>ti</sup> jubileen kongres na*

*CTT/ Majami 03/2004 godina*



Cardiosurgery - Skopje



# Akutna ruptura na sloboden zid na miokard -ishemi~na etiologija

- N=2 pac.
- S.R. 52god. (26.10.2009)-
- [okova sostojba na priem, apnea i sopor.
  - Intubirana, postaveni invazivni linii
  - Na TEE verificirana ruptura na lateralen zid na anevrizmatski promeneta leva komora
  - Itna operacija - sutura na zidot i ACBP h2
  - Posle operativno 2 meseci na ICU- postavena traheostoma, tretirana mezenterijalna ishemija, cerebralni edem, crnodrobna ishemija.
  - Stabilizacija posle 34 dena. Odvoena od respirator, zapocnata rehabilitacija

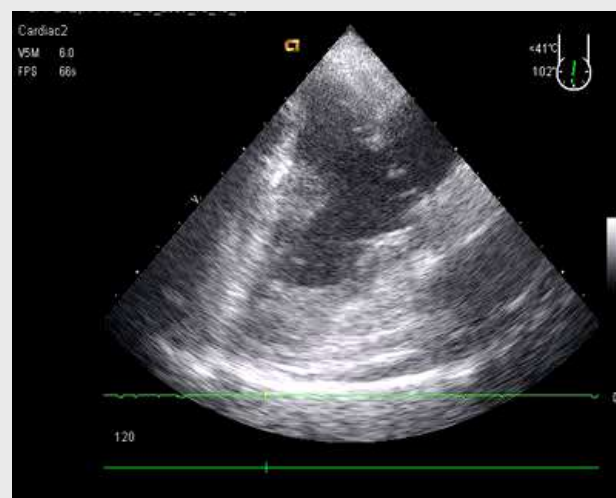
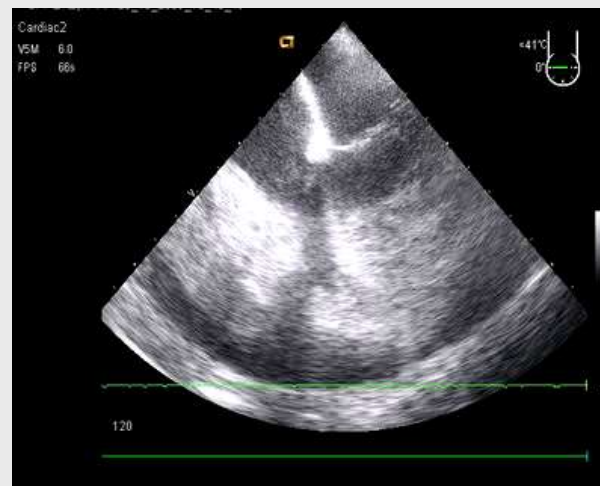
I.M 58 god

[okova sostojba - postaveni linii

Na TEE ruptura na zadni zid na leva komora

Itna op. ACBP h2i levokomorna sutura

Otpu{ten doma posle 15 dena



# Hirurgija na golemite krvni sadovi - mo`na pri~ina za kardiogen {ok

- **Акутна дисекција на аорта-tamponada**
- **vovlekuvawe na koronarnite arterii vo disekanten flep**
- **kompresija na ostiumot na koronarnite arterii od formiraniot hematoma**



# Akutna ruptura na hordi na mitralna valvula n=15pac.

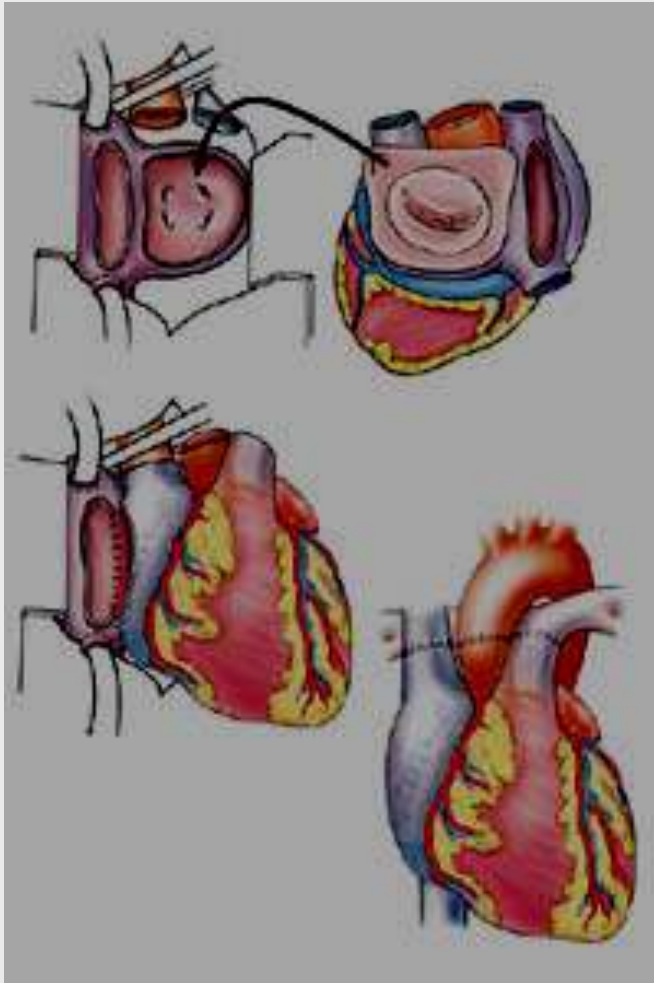
Urgentna sostojba

Hemodinamska nestabilnost - akuten regurgitanten xet

Itna operacija



# Srceva transplantacija



**Stanford 12/2004**

**Prv model za transplantacija na srce  
1960 god. Norman Shaumway Stanford**

**1967 god. Cristijan Bernard – prva  
transplantacija**





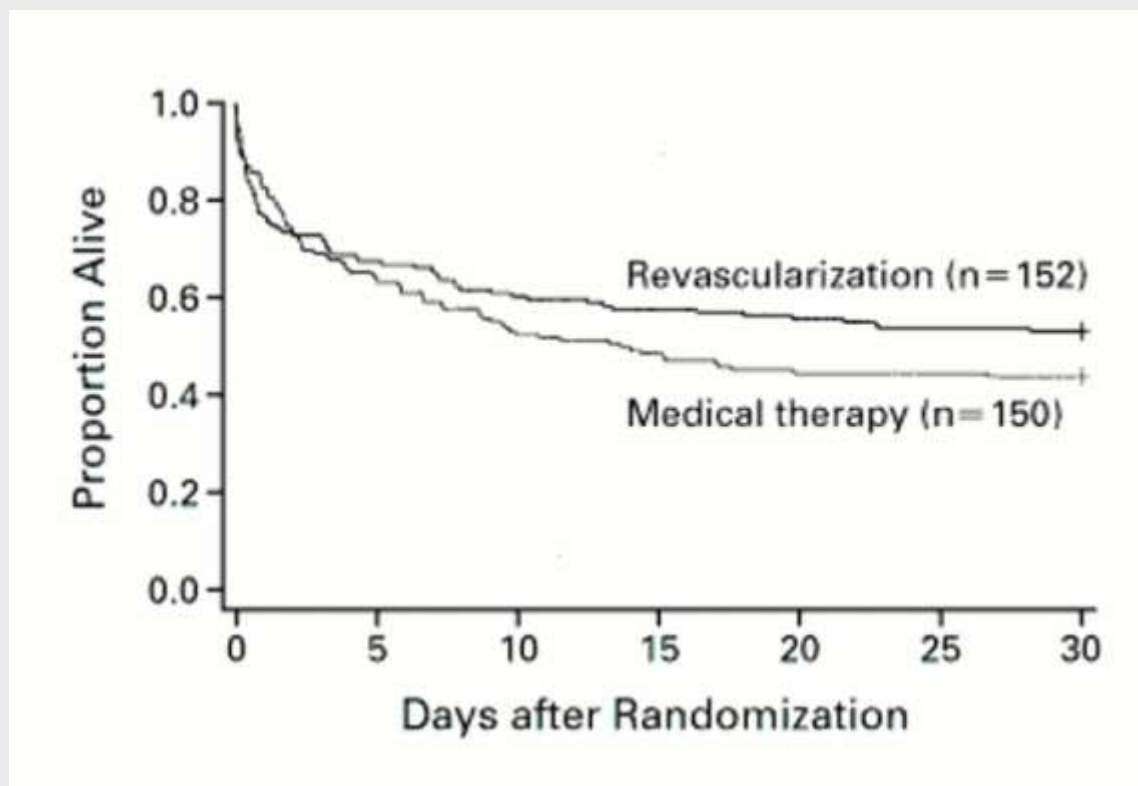
## ■ **Заклучок**

- **Смртната стапка кај пациенти со кардиоген шок е фрустрирачки висока (50-80%).**
- **Кај пациенти со акутен коронарен синдром и hemodinamиска nestabilnost neophodna e itna hospitalizacija, invaziven hemodinamiski monitopringski i stabilizacija**
- **Od vremeto na postignatata revaskularizacija pri kuden koronaren sindrom zavisi ponatamo{niot tek na bolesta**
- **Neophoden e dobroorganiziran, stru~en i treniran tim za prifa~awe na пациенти со акутен коронарен синдром**
- **Itna hirur{ka intervencija se primenuva samo kaj pacietii so komplikacii od акутен коронарен синдром**
- **Во болници каде нема услови за ПТЦА неопходна е ИАБП и навремена тромболитичка терапија, а потоа трансфер во соодветната установа.**



# Реваскуларизација – SHOCK студија

30 дневно преживување



Hochman J et al. N Engl J Med 1999;341:625-634



# SHOCK студија

**TABLE 4. MORTALITY AMONG STUDY PATIENTS.\***

OUTCOME AND SUBGROUP	REVASCLARIZATION	MEDICAL THERAPY	DIFFERENCE BETWEEN GROUPS (95% CI)	RELATIVE RISK (95% CI)	P VALUE
	percent (number in subgroup)		percent		
30-day mortality					
Total	46.7 (152)	56.0 (150)	-9.3 (-20.5 to 1.9)	0.83 (0.67 to 1.04)	0.11
Age <75 yr	41.4 (128)	56.8 (118)	-15.4 (-27.8 to -3.0)	0.73 (0.56 to 0.95)	0.01†
Age ≥75 yr	75.0 (24)	53.1 (32)	+21.9 (-2.6 to 46.4)	1.41 (0.95 to 2.11)	
6-mo mortality‡					
Total	50.3 (151)	63.1 (149)	-12.8 (-23.2 to -0.9)	0.80 (0.65 to 0.98)	0.027
Age <75 yr	44.9 (127)	65.0 (117)	-20.1 (-31.6 to -7.1)	0.70 (0.56 to 0.89)	0.003†
Age ≥75 yr	79.2 (24)	56.3 (32)	+22.9 (0.7 to 46.6)	1.41 (0.97 to 2.03)	

\*CI denotes confidence interval.

†Appropriate subgroup-analysis P values (for the interaction between treatment and the subgroup variable) are shown. Univariate P values for the comparison between treatments within subgroups were as follows: for 30-day mortality, P=0.02 for patients <75 years of age and P=0.16 for those ≥75 years of age; and for 6-month mortality, P=0.002 for patients <75 years of age and P=0.09 for those ≥75 years of age.

Hochman J et al. N Engl J Med 1999;341:625-634



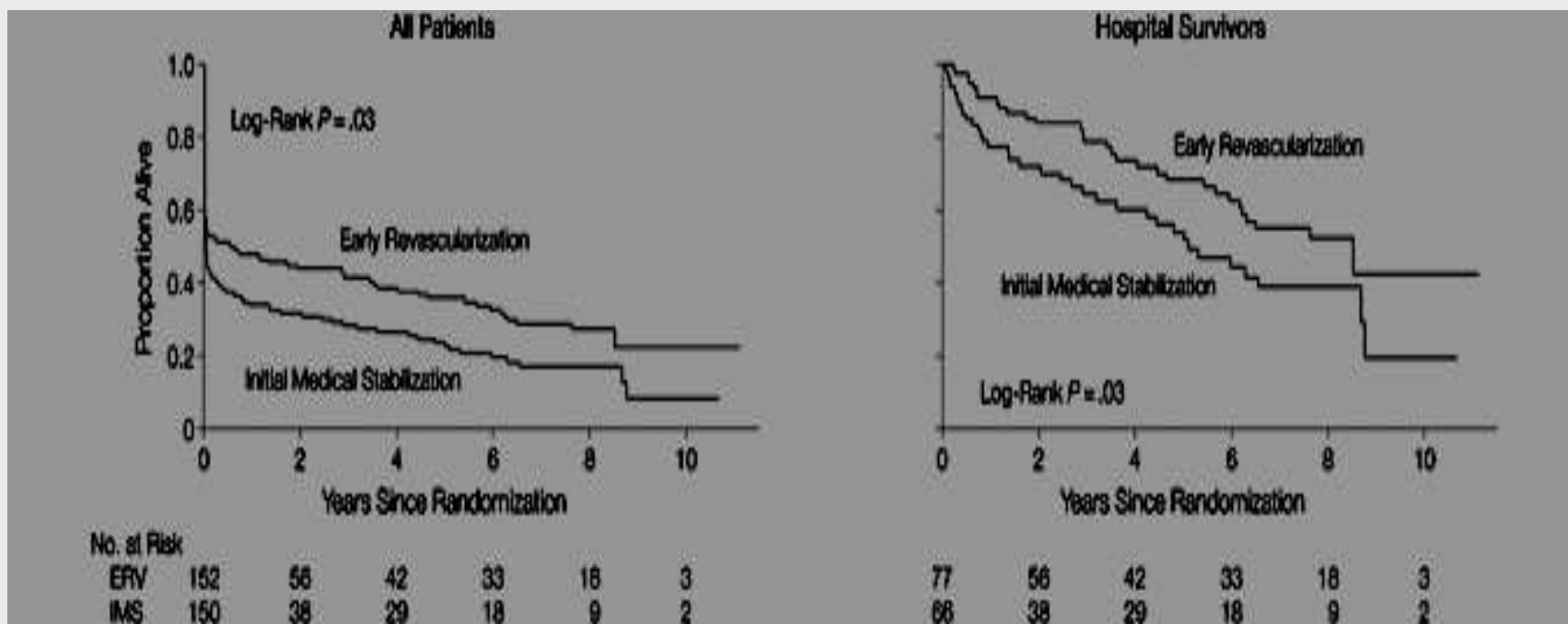
Cardiosurgery - Skopje





# SHOCK - 6 години следење

Kaplan-Meier долго временски резултати, Нема регистрирано смртен исход после отпуштање дома



Hochman, J. S. et al. JAMA 2006;295:2511-2515.

